

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-183184
(43)Date of publication of application : 09.07.1999

(51)Int.Cl. G01C 21/00
G08G 1/0969

(21)Application number : 09-347921

(71)Applicant : XANAVI INFORMATICS CORP
SAMSUNG ELECTRON CO LTD

(22)Date of filing : 17.12.1997

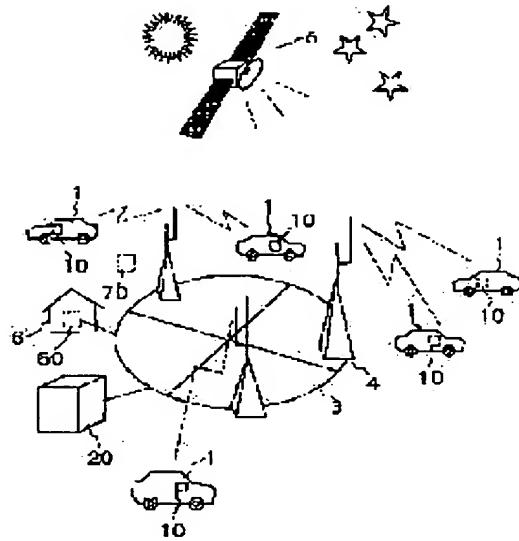
(72)Inventor : NAKAMURA YOZO
HONDO ICHIRO
HIRANO MOTOMIKI
BUN TAIGEN
JEONG SE-YEONG

(54) TRAFFIC INFORMATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To grasp traffic snarl more accurately and to notify traffic jam to each vehicle.

SOLUTION: In response the terminal system 10 of a vehicle 1 to be connected with a public communication network 3 through a radio communication line, an information center system 20 collects the ID and the current position of each terminal system 10 periodically through each public telephone network 3 and estimates traffic jam. Estimated traffic jam is transmitted, as required, to the terminal system 10 through the public telephone network 3 and presented for the user.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-183184

(43)公開日 平成11年(1999)7月9日

(51)Int.Cl.*

G 0 1 C 21/00

G 0 8 G 1/0969

識別記号

F I

G 0 1 C 21/00

C

G 0 8 G 1/0969

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 12 頁)

(21)出願番号

特願平9-347921

(22)出願日

平成9年(1997)12月17日

(71)出願人 591132335

株式会社ザナヴィ・インフォマティクス
神奈川県座間市広野台2丁目4991番地

(71)出願人 390019839

三星電子株式会社

大韓民国京畿道水原市八達区梅蘿洞416

(72)発明者 中村 康義

神奈川県座間市広野台2丁目4991番地 株
式会社ザナヴィ・インフォマティクス内

(72)発明者 本堂 一郎

神奈川県座間市広野台2丁目4991番地 株
式会社ザナヴィ・インフォマティクス内

(74)代理人 弁理士 富田 和子 (外1名)

最終頁に続く

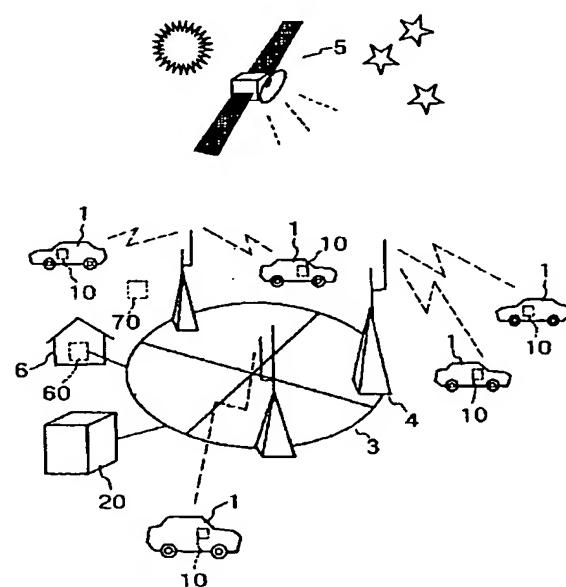
(54)【発明の名称】 交通情報システム

(57)【要約】

【課題】より精度よく交通渋滞を把握し、各車両に通知する。

【解決手段】情報センタシステム20は、定期的に、各公衆電話網3を介して、無線通信回線を介して公衆通信網3に接続する車両1の端末システム10に発呼びし、各端末システム10のIDと現在位置を収集し、これより、交通渋滞の状態を推定する。推定した交通渋滞の状態の情報は、要求に応じて、公衆電話網3を介して端末システム10に送られ、ユーザに提示される。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】固有のIDを記憶する記憶手段と当該端末システムが搭載された自動車の現在位置を算出する現在位置算出手段とを備えたナビゲーション装置と、移動電話回線を介して前記ナビゲーション装置を公衆網に接続する移動電話端末装置とを有する、各々異なる複数の自動車に搭載された複数の端末システムと、

前記公衆網に接続する公衆網接続手段を備えた情報センタシステムと、を有し、

前記ナビゲーション装置は、

前記移動電話端末装置および公衆網を介して情報センタシステムに前記記憶手段に記憶されたIDと前記現在位置算出手段が算出した現在位置を送信する送信手段と、

前記公衆網および前記移動電話端末装置を介して前記情報センタシステムから受信した交通渋滞の状態を、当該ナビゲーション装置の利用者に対して出力する出力手段と、を有し、

前記情報センタシステムは、

前記移動電話端末装置および公衆網を介して各ナビゲーション装置から受信したIDと現在位置より各自動車の走行状態を算出して交通渋滞の状態を推定する推定手段と、

推定した交通渋滞の状態を前記公衆網および前記移動電話端末装置を介して各ナビゲーション装置に送信する送信手段と、を有することを特徴とする交通情報システム。

【請求項2】各々異なる複数の自動車に搭載され無線回線を介して公衆網に接続する複数のナビゲーション装置から、前記公衆網を介して、各ナビゲーション装置が搭載された自動車の現在位置を収集する収集手段と、収集した各自動車の現在位置から各自動車の走行状態を算出して交通渋滞の状態を推定する推定手段と、

推定した交通渋滞の状態を前記公衆網を介して各ナビゲーション装置に送信する送信手段と、

を有することを特徴とする情報センタシステム。

【請求項3】自動車に搭載された自動車端末システムであって、

固有のIDを記憶する記憶手段と当該端末システムが搭載された自動車の現在位置を算出する現在位置算出手段とを備えたナビゲーション装置と、移動電話回線を介して前記ナビゲーション装置を公衆網に接続する移動電話端末装置と、を有し、

前記ナビゲーション装置は、

前記移動電話端末装置および公衆網を介して、前記記憶手段に記憶されたIDと前記現在位置算出手段が算出した現在位置を所定の送信先に送信する送信手段と、

前記公衆網および前記移動電話端末装置を介して受信した交通渋滞の状態を、当該ナビゲーション装置の利用者に対して出力する出力手段と、

を有することを特徴とする自動車端末システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両の走行状態情報を収集し、収集した走行状態情報から交通渋滞の状態を把握し、車両に通知する交通情報システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】現代の車社会において、交通渋滞は経済活動や個人生活に多大な損失を与える深刻な社会問題の一つである。ここで、交通渋滞を緩和するためには、交通渋滞の情報をリアルタイムに運転者に通知し、運転者を渋滞していない道路に導くことが効果的である。一方、このためには、交通渋滞の状態を正確に把握することと、これを運転者に適当な手段によって通知することが必要となる。

【0003】伝統的には、交通渋滞の状態の把握は、交通渋滞の状態を把握したい道路を、実際にモニタを乗せた車両を走行させたり、ヘリコプターなどによって上空から交通渋滞のようすを観測することにより行われてきた。また、交通渋滞の状態の情報の車両の運転者への通知は、ラジオなどの放送媒体を介して行われてきた。

【0004】これに対し、近年では、車両の走行や車速を検知する車両感知器を道路上に複数設置し、設置した各車両感知器から得られた情報に基づいて、交通状態の状態を把握する技術が実用化されている。また、VICSと呼ばれる近年日本で実用化されたシステムでは、道路に設置されたピーコン装置と呼ばれる通信装置に情報センタシステムから交通渋滞の状態の情報などの各種情報を送り、このピーコン装置から、当該ピーコン装置が設置された道路を走行する車両に情報センタシステムから送られた各種情報を直接伝達することが行われている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】前述した車両感知器によって収集した車両の走行や車速から、交通渋滞の状態を把握する技術によれば、交通渋滞の状態を正確に把握することができないという問題がある。

【0006】すなわち、この技術によれば、車両感知器が設置されたポイントでしか、車両の走行や車速を測定することができないため、たとえば、車両感知器が設置されていないポイントで渋滞が生じっていても車両感知器が設置されたポイントで車両がスムーズに流れていれば、この渋滞を把握することができない。

【0007】そこで、本発明は、より精度よく、交通渋滞の状態を検出し、運転者に必要な情報を運転者に通知することのできる交通情報システムを提供することを課題とする。

【0008】また、さらには、このような交通情報システムにおいて、個々の運転者に、当該運転者が必要とする、または、当該運転者が興味ある情報を、運転者毎に個別に提供することを課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記課題達成のために、本発明は、たとえば、固有のIDを記憶する記憶手段と当該端末システムが搭載された自動車の現在位置を算出する現在位置算出手段とを備えたナビゲーション装置と、移動電話回線を介して前記ナビゲーション装置を公衆網に接続する移動電話端末装置とを有する、各々異なる複数の自動車に搭載された複数の端末システムと、前記公衆網に接続する公衆網接続手段を備えた情報センタシステムと、を有し、前記ナビゲーション装置は、前記移動電話端末装置および公衆網を介して情報センタシステムに前記記憶手段に記憶されたIDと前記現在位置算出手段が算出した現在位置を送信する送信手段と、前記公衆網および前記移動電話端末装置を介して前記情報センタシステムから受信した交通渋滞の状態を、当該ナビゲーション装置の利用者に対して出力する出力手段と、を有し、前記情報センタシステムは、前記移動電話端末装置および公衆網を介して各ナビゲーション装置から受信したIDと現在位置より各自動車の走行状態を算出して交通渋滞の状態を推定する推定手段と、推定した交通渋滞の状態を前記公衆網および前記移動電話端末装置を介して各ナビゲーション装置に送信する送信手段と、を有することを特徴とする交通情報システムを提供する。

【0010】このような交通情報システムによれば、実際の各自動車の現在位置を収集することにより、道路を走行している車両の実際の動向を把握し、これより各道路の交通渋滞の状態を推定するので、より精度よく交通渋滞の状態を検出することができる。また、この各車両の現在位置を収集する通信システムを利用して各運転者に必要な交通渋滞の状態の情報を通知することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る交通情報システムの一実施形態について説明する。

【0012】図1C、本実施形態に係る交通情報システムの構成を示す。

【0013】図示するように、交通情報システムは、車両1に搭載された端末システム10と、情報センタシステム20と、公衆網3から構成される。

【0014】端末システム10は、ナビゲーション装置と携帯電話端末から構成され、携帯電話端末は無線通信回線を介して無線基地局4に接続することにより公衆網3に収容される。一方、情報センタシステム20は、専用通信回線により公衆網3に接続する。このような形態において、ナビゲーション装置は、携帯電話端末に接続し、当該携帯電話端末と公衆網と専用通信回線とを介して情報センタシステムと通信を行う。また、ナビゲーション装置は、GPS衛星5などをを利用して車両1の現在位置や車速度などを算出する機能を有する。

【0015】このような構成において、各車両の端末シ

ステム10のナビゲーション装置は、定期的に情報センタシステム20と通信し、ナビゲーション装置固有のIDと車両の現在位置、もしくは、ナビゲーション装置固有のIDと現在位置と車速を情報センタシステム20に伝える。

【0016】情報センタシステム20は、各車両の端末システム10のナビゲーション装置から伝えられた各ナビゲーション装置毎の車両の現在位置、もしくは、各ナビゲーション装置毎の現在位置と車速を収集し、これより各車両の動向を知り、各道路の交通渋滞の状態を推定する。そして、各車両の端末システム10のナビゲーション装置と通信し、各車両の端末システム10のナビゲーション装置からの要求などに応じて、当該ナビゲーション装置を搭載した車両の現在位置周辺の推定した交通渋滞の状態の情報などを、当該ナビゲーション装置に通知する。

【0017】ナビゲーション装置は、通知された交通渋滞の状態の情報を、備えた表示装置に表示するなどの方法により、車両1の運転者に提示する。

【0018】また、情報センタシステム20は、家庭や事業所6に設置された、公衆網6に接続した情報端末60や、無線通信回線を介して公衆網3に接続された携帯型情報端末70と通信し、これらの情報端末から要求された道路や地域の推定した交通渋滞の状態の情報を通知する。

【0019】通知を受けた情報端末は、通知された交通渋滞の状態の情報を備えた表示装置に表示するなどの方法によりユーザーに提示する。

【0020】なお、図では、1台ずつ示したが、携帯型情報端末70、情報端末60は複数存在していて良い。

【0021】以下、このような本交通情報システムの詳細について説明する。

【0022】まず、図2C、情報センタシステム20、端末システム10の構成を示す。

【0023】なお、図2では、代表として一台の端末システム10、携帯型情報端末70、情報端末60を示したが、実際は、これらは複数存在して良い。

【0024】さて、図示するように車両1に搭載される端末システム10は、前述した通り携帯電話端末110とナビゲーション装置120から構成される。携帯電話端末110は、セルラーやPCSやGSMなどの移動体公衆通信網に無線通信回線を介して接続する。

【0025】また、ナビゲーション装置120は、GPS衛星5から電波で地上に送信される情報を受信し、これより車両1の現在位置を算出するGPS受信機121、車両1の角速度を算出するジャイロセンサ122、車輪の回転に応じて車両1の速度を算出する車速センサ123などの各種測定器と、マイクロプロセッサなどにより構成される処理部126と、処理部126が実行する処理を記述したプログラムを記憶したROMや、処理部126

が処理のワークエリアとして使用するRAMや、ナビゲーション装置120固有のIDを格納したROMまたはレジスタよりもメモリ125と、道路地図を格納したCD-ROMとCD-ROMドライブなどより構成される道路地図データベース127と、地図や現在位置や交通渋滞の情報を表示する表示装置130と、処理部126の指示に従い表示装置130の表示を制御する表示制御部129と、携帯電話端末110と処理部125の情報の送受を仲介するインターフェース部128と、車両1の運転者などのユーザからの指示を受け付ける入力部124と、から構成される。

【0026】次に、情報センタシステム20は、一つの端末システム10もしくは情報端末60、70との間の一つの通信を処理する複数の呼処理装置202と、複数の呼処理装置202が処理した各通信を公衆網3に専用回線を介して送信したり、公衆網3から専用回線を介して送られた各通信を複数の呼処理装置202に分配したりする構内交換機201と、コンピュータによって構成される情報サーバシステム210と、各通信の課金を管理する課金システム208と、を有している。

【0027】また、情報サーバシステム210は、單一もしくは複数のプロセッサによって構成されるサーバ側処理部205と、サーバ側処理部205が実行する各種プログラムなどを記憶したサーバ側メモリ部206と、を備えている。また、情報サーバシステム210は、道路や各種施設の地図のデータベースや、各端末システム10のナビゲーション装置120のIDのデータベースや、各端末システム10の携帯電話端末110の電話番号のデータベースや、IDと電話番号の対応などのデータベースや、各IDのナビゲーション装置120から受信した現在位置の履歴のデータベース、もしくは、現在位置と車速の履歴のデータベースや、各道路の交通渋滞の状態の情報のデータベースや、種類毎の施設の情報の(P0I)データベースなどを記憶したデータベース部207を備えている。実際には、このような、情報サーバシステム210は、單一もしくは複数のコンピュータシステムによって構築される。

【0028】次に、情報端末60は、モ뎀やISDNアダプタなどを備えたパーソナルコンピュータなどにより構成され、携帯型情報端末は、ノート型パーソナルコンピュータ710と携帯電話端末720などにより構成される。

【0029】以下、本交通情報システムの動作について説明する。

【0030】まず、情報センタシステム20の動作について説明する。

【0031】図3に、情報センタシステム20のセンタ側処理部205が、メモリ部206に記憶されたプログラムに従って行う現在位置収集処理の処理手順を示す。

【0032】この処理は、各端末システム10について

行われる。

【0033】サーバ側処理部205は、(一定期間毎に)(ステップ305)に、端末システム10に対して、呼処理装置202、構内交換機201を介して発呼び(ステップ301)、呼処理装置202、構内交換機201、公衆網3、携帯電話端末110を介してナビゲーション装置10と接続し、ナビゲーション装置10より所定の応答があれば(ステップ302)、位置情報とID番号、もしくは、位置情報とID番号と車速情報の送信を要求し(ステップ303)、この要求の応答として、車両1の現在位置とナビゲーション装置10のID番号、もしくは、車両1の現在位置と車速とナビゲーション装置10のID番号が、ナビゲーション装置から送られてきたならば、これを受信時刻などと共にデータベース部207の各IDのナビゲーション装置120から受信した現在位置の履歴のデータベース、もしくは、現在位置と車速の履歴のデータベースに格納する。

【0034】次に、図4に、情報センタシステム20のセンタ側処理部205が、メモリ部206に記憶されたプログラムに従って行う交通渋滞情報作成処理の処理手順を示す。

【0035】この処理は定期的に起動され実行される。【0036】この処理では、まず、各車両1のナビゲーション装置10から最近受信した現在位置を、データベース部207の各IDのナビゲーション装置120から受信した現在位置の履歴のデータベース、もしくは、現在位置と車速の履歴のデータベースから読み出す(ステップ401)。そして、次に、各車両1の最近受信した現在位置と各車両1のこれより一定時間前に受信した現在位置とを、データベース部207の各IDのナビゲーション装置120から受信した現在位置の履歴のデータベース、もしくは、現在位置と車速の履歴のデータベースから読み出す(ステップ402)。そして、両者の距離と両者を受信した時刻の差より各IDのナビゲーション装置120を搭載した車両1の車速を算出する(ステップ403)。ただし、データベース部207の各IDのナビゲーション装置120から受信した現在位置の履歴のデータベース、もしくは、現在位置と車速の履歴のデータベースに、図3の処理において、車速も格納されている場合には、ステップ402、403の処理に代えて、各車両1のナビゲーション装置10から最近受信した車速を、データベース部207の各IDのナビゲーション装置120から受信した現在位置の履歴のデータベース、もしくは、現在位置と車速の履歴のデータベースから読み出す処理を行う。

【0037】次に、こうして、各IDのナビゲーション装置10毎に、当該ナビゲーション装置10を搭載した車両の現在位置と車速が得られたならば、これより、各道路の交通渋滞の状態を推定する(ステップ404)。この推定の処理の詳細については後述する。そして、推定し

7
た各道路交通渋滞の情報をデータベース部207の各道路の交通渋滞の状態の情報のデータベースに格納する。

【0038】次に、図5に、情報センタシステム20のセンタ側処理部205が、メモリ部206に記憶されたプログラムに従って行う情報送信処理の処理手順を示す。

【0039】この処理では、任意のナビゲーション装置120から、携帯電話端末110公衆網3、構内交換機201、呼処理装置220を介して着呼すると（ステップ501）、以下の処理を行う。

【0040】すなわち、まず、ナビゲーション装置120から送信されてくるIDを確認し（ステップ502）、送信されてくるナビゲーション装置が搭載されている車両の現在位置を受信し（ステップ503）、送信されてくる交通渋滞情報の要求や要求する交通渋滞情報の範囲などを含む情報要求コマンドを受信し（ステップ504）、受信した現在位置が存在する道路や現在位置を中心とする範囲の交通渋滞の状態の情報を、データベース部207の各道路の交通渋滞の状態の情報のデータベースから検索し（ステップ506）、これをナビゲーション装置120に送信し（ステップ507）、通信を切断し（ステップ508）、処理を終了する。

【0041】ステップ502においてIDが確認できなかったときは、回線を切断する（ステップ509）。また、現在位置や情報要求コマンドが受信できかったときには、これらをナビゲーション装置120に対して要求する。

【0042】以上、情報センタシステム20の行う処理について説明したが、これらの各処理は、適宜端末システム10の電話番号などの必要な情報をデータベース部206の各データベースから取り込みながら行われる。

【0043】また、情報センタシステム20は、ナビゲーション装置120に対して行ったのと同様の処理により、情報端末60、70からの着呼および要求に応じて、交通渋滞の状態の情報を、情報端末60、70に送信する処理を行う。ただし、この場合に送信する交通渋滞の状態の情報は、情報端末60、70から指定された道路や地域の交通渋滞の状態の情報とする。

【0044】以下、端末システム10の動作について説明する。

【0045】端末システム10のナビゲーション装置120は、起動中、常に車両1の現在位置を算出する処理を行っている。この処理は、処理部126が、メモリ部125に格納されたプログラムに従って行う。具体的には、GPS受信機121が算出した現在位置を現在位置としたり、ジャイロセンサ122の検出した角速度と車速センサ123が検出した算出した車速と時間から求まる車両1の前回算出した現在位置からの相対移動距離/方向などから今回の仮現在位置を求め、この仮現在位置や相対移動距離/方向の履歴と道路地図データベースから

読み出した道路地図と照合（マップマッチング）することにより現在位置を決定したりする。ただし、このような現在位置を決定する方法は、多様な方法が実現されており、本実施形態でも、実現されているいずれかの方法を行うようにすればよい。

【0046】また、端末システム10のナビゲーション装置120の処理部126は、決定した現在位置を道路地図データベース127から読み出した現在位置周辺の地図と共に、表示制御装置129を介して表示装置130に表示する処理を行っている。

【0047】次に、図6に、情報センタシステム20から、公衆網3、携帯電話端末110を介して着呼した場合に、ナビゲーション装置120の処理部126が、メモリ部125に記憶されたプログラムに従って行う現在位置送信処理の手順を示す。

【0048】この処理では、インターフェース128を介して情報センタシステム20から着呼し（ステップ601）、位置情報とID番号、もしくは、位置情報とID番号と車速情報の送信の要求を受信すると（ステップ602）、メモリ部125に格納しているIDと前述のように決定した現在位置、もしくは、メモリ部125に格納しているIDと前述のように決定した現在位置と車速センサ123から得られた車速とを、情報センタシステム20に送信し（ステップ603）、呼を切断し（ステップ604）、処理を終了する。

【0049】次に、図7に、運転者などのユーザより、交通渋滞情報の表示を要求された場合に、ナビゲーション装置120の処理部126が、メモリ部125に記憶されたプログラムに従って行う交通渋滞情報表示処理の手順を示す。

【0050】この処理では、入力部124を介して、交通渋滞情報の表示要求や、要求範囲の指定が入力されると、インターフェース128、携帯電話端末110を介して、情報センタシステム20に発呼する（ステップ702）。この際、情報センタシステム20の電話番号は、あらかじめメモリ部125に記憶しておき用いるようにする。インターフェース部128、携帯電話端末110、公衆網3、構内交換機201、呼処理装置202を介してセンタ側処理部205と接続し、所定の応答があったならば（ステップ703）、センタ側処理部205に、現在位置とIDを送信し（ステップ704）、交通渋滞情報を要求する情報要求コマンドを送信する（705）。

【0051】また、交通渋滞情報を要求する範囲がユーザより指定されている場合には、これを情報要求コマンドに含めて送信する。

【0052】その後、センタ側処理部205より、要求した交通渋滞の状態の情報を受信したならば（ステップ706）、呼を切断し（ステップ707）、受信した交通渋滞の状態の情報を表示制御部129を介して表示装置130に表示する（ステップ708）。通渋滞の状態

の情報の表示は、たとえば、道路地図上において各道路を、その渋滞の状態に応じた色で表示する表示形態などによって行う。

【0053】ただし、この図7の処理のように端末システム10側から情報センタシステム20に発呼して要求することにより、端末システム10に交通渋滞の状態の情報を情報センタシステム20から転送するのではなく、情報センタシステム20から定期的に各端末システム10に発呼し、端末システム10の現在位置に応じた交通渋滞の状態の情報を端末システム10に転送するようとしてもよい。また、この場合に、先に図3に示した現在位置収集処理において、情報センタシステム10のセンタ側処理部205が、端末システム10からIDと現在位置を収集した時に、併せて交通渋滞の状態の情報を端末システム10に送信するようとしてもよい。

【0054】以上、端末システム10の動作について説明した。

【0055】なお、情報端末60、70も図7の処理と同様な処理によって、情報センタシステム20から交通渋滞の状態の情報を入手し、備えた表示装置などに表示する処理を行う。ただし、情報端末60、70の場合には、交通渋滞の状態の情報要求する道路や地域を情報センタシステム20に指定し、指定した道路や地域の交通渋滞の状態の情報を受信するようとする。

【0056】なお、以上の説明では、端末システム10や情報端末60、70が、情報センタシステム20より、交通渋滞の状態の情報を入手する場合について説明したが、交通渋滞の状態の情報を入手したのと同様の処理により、端末システム10や情報端末60、70が他の各種情報を情報センタシステムより入手するようとしてもよい。

【0057】たとえば、ナビゲーション装置120がユーザの指示に応じて、特定の種類の施設（レストランなど）の情報を情報センタシステムに要求し、情報センタシステム20のセンタ側処理部205が、データベース部207の前述したPOIデータベースに蓄積されている、要求された種類の施設についての情報のうち、ナビゲーション装置120から送られた現在位置に近いものを検索して、ナビゲーション装置に送信するようとする。この場合も、ナビゲーション装置120は受信した情報を表示装置130に適当な形態で表示する。

【0058】ここで、情報センタシステム20から端末システム10に情報を送った場合、センタ側処理部205から課金システム208に、ナビゲーション装置120のIDとともに情報提供の内容が通知される。課金システムは、その情報提供が課金すべきものであるときは、このナビゲーション装置120に対し課金すべきことを、その金額と共に記憶する。

【0059】以下、前述したセンタ側処理部205において交通渋滞の状態の予測を行う処理（図4ステップ4

04）の詳細について説明する。

【0060】この処理の処理手順を図8に示す。

【0061】この処理では、図4のステップ401から403で得た各車両の位置から、データベース部207の道路地図データのデータベースを格納された道路地図データ上のどのリンクを各車両が走行しているかを、各位置と道路地図データを比較、照合して推定する（ステップ801）。ここで、道路地図データは、各道路をリンクと呼ぶ直線分の集合として表現したものである。すなわち、道路地図データにおいて、一つの道路は複数のリンクの連なりによって表現されている。また、このようなリンクは、一般的には、リンク両端（ノード）の座標によって定義される。

【0062】さて、次に、ステップ802では、図4のステップ401から403で得た各車両の車速から、各リンクを走行している車両の車速の平均速度を推定し、これを各リンクの平均速度情報とする。そして、ステップ803において、各リンクの平均速度情報から、予め定めておいた、各々複数のリンクからなる各道路区間を走行する車両の平均速度を推定し、これを当該道路区間の平均速度情報とする。この際、リンク上を走行している車両が無かったリンクについては、そのリンクの平均速度情報は道路区間の平均速度情報の推定には用いない。

【0063】次に、予め用意しておいた、速度範囲と交通渋滞の状態との対応を記述したテーブルを用いて、各道路区間の平均速度情報から当該道路区間の交通渋滞の状態を比較、照合する（ステップ804）。テーブルには、たとえば、道路区間の平均速度情報が、40km/s以上上のときは交通渋滞の状態を「順調」、10km/s以上40km/s未満のときは交通渋滞の状態を「混雑」、10km/s未満のときは交通渋滞の状態を「渋滞」とする旨を記述しておく。

【0064】そして、ステップ805において、各道路区間の平均速度情報が含まれる速度範囲に対応しテーブルに記述された交通渋滞の状態を、当該道路区間の交通渋滞の状態とし、処理を終了する。

【0065】以上、本発明に係る交通情報システムの一実施形態について説明した。

【0066】本実施形態によれば、実際の車両の現在位置を収集することにより、道路を走行している車両の実際の走行実績を把握し、これより各道路の交通渋滞の状態を推定するので、より精度よく交通渋滞の状態を検出することができる。また、この各車両の現在位置を収集する通信システムを利用して各運転者に必要な交通渋滞の状態の情報を通知することができ、また、さらには、この通知と同様にして、個々の運転者に、当該運転者が必要とする、または、当該運転者が興味ある情報を、運転者毎に個別に提供することができる。

50 【0067】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、より精度よく、交通渋滞の状態を検出し、運転者に必要な情報を運転者に通知することができる交通情報システムを提供することができる。

【0068】また、さらには、このような交通情報システムにおいて、個々の運転者に、当該運転者が必要とする、または、当該運転者が興味ある情報を、運転者毎に個別に提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】交通情報システムの構成を示すブロック図である。

【図2】情報センタシステムと端末システムの構成を示すブロック図である。

【図3】情報センタシステムにおいて行われる現在位置収集処理の処理手順を示したフローチャートである。

【図4】情報センタシステムにおいて行われる交通渋滞情報作成処理の処理手順を示したフローチャートである。

【図5】情報センタシステムにおいて行われる情報送信処理の処理手順を示したフローチャートである。

【図6】端末システムにおいて行われる現在位置送信処理の処理手順を示したフローチャートである。

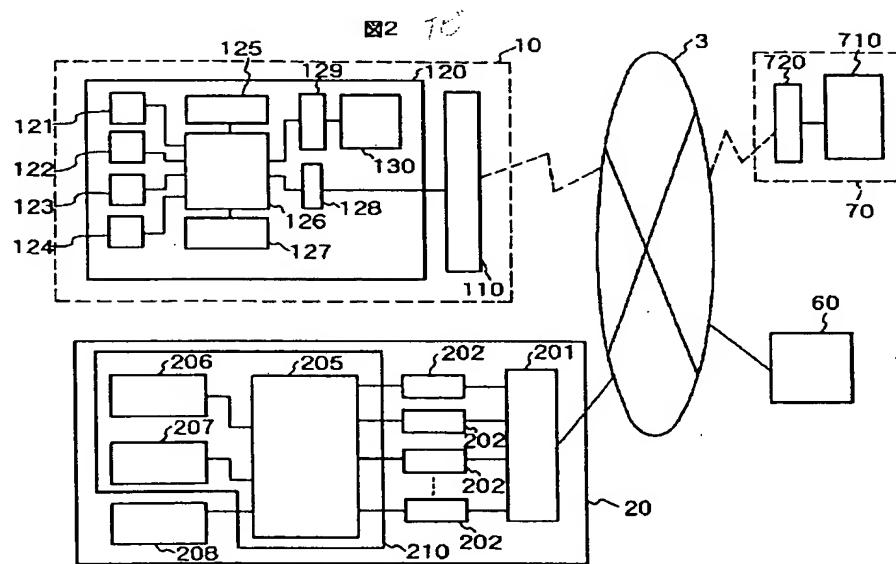
【図7】端末システムにおいて行われる交通渋滞情報表示処理の処理手順を示したフローチャートである。

【図8】情報センタシステムにおいて行われる交通渋滞情報推定処理の処理手順を示したフローチャートである。

1 車両
3 公衆網
5 GPS衛星
10 端末システム
20 情報センタシステム
60 情報端末
70 携帯型情報端末
110 携帯電話端末
120 ナビゲーション装置
121 GPS受信機
122 ジャイロセンサ
123 車速センサ
124 入力部
125 メモリ
126 処理部
127 道路地図データベース
128 インタフェース部
129 表示制御部
20 130 表示装置
201 構内交換機
202 呼処理装置
205 サーバ側処理部
206 サーバ側メモリ部
207 データベース部
208 課金システム
210 情報サーバシステム

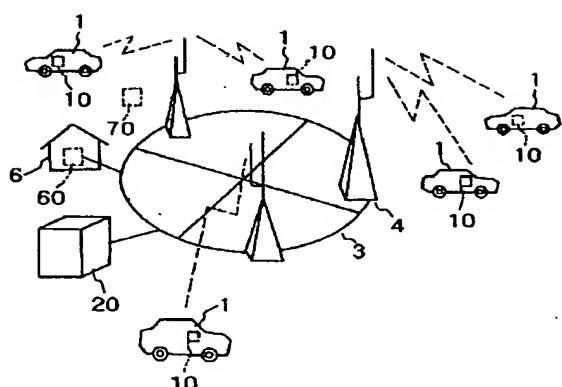
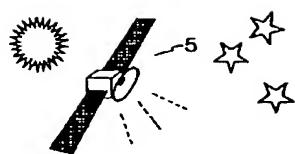
*

【図2】



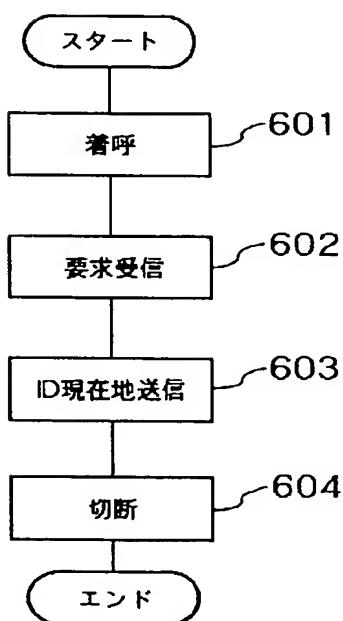
【図1】

図1



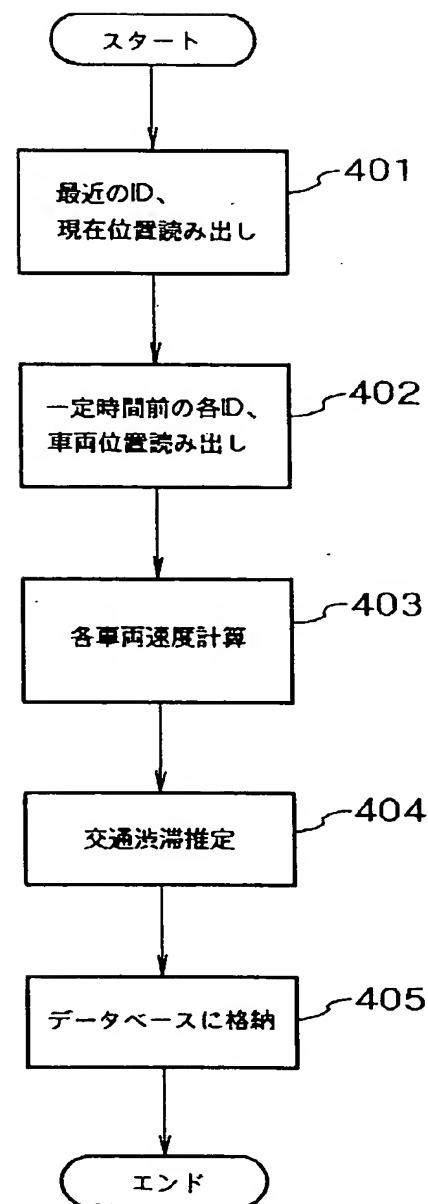
【図6】

図6



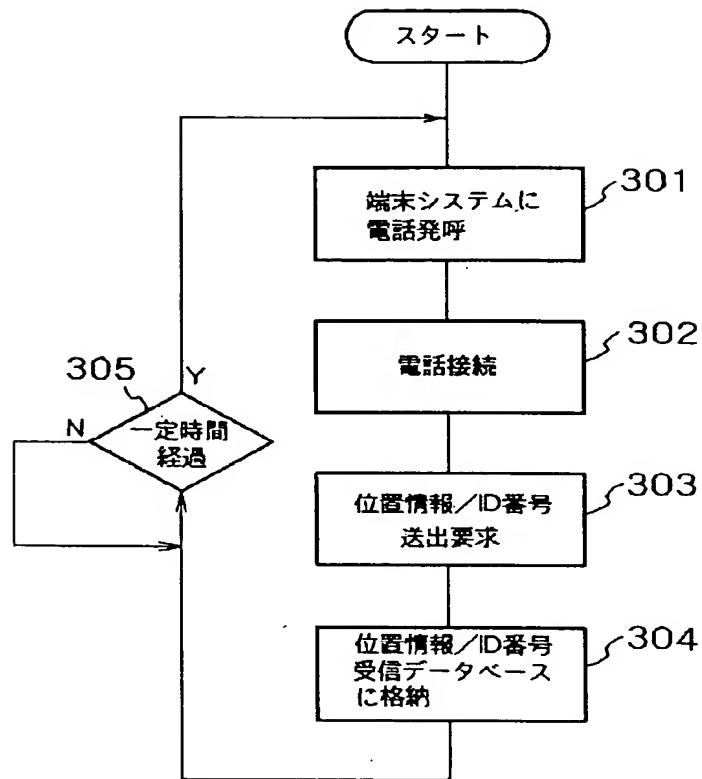
【図4】

図4



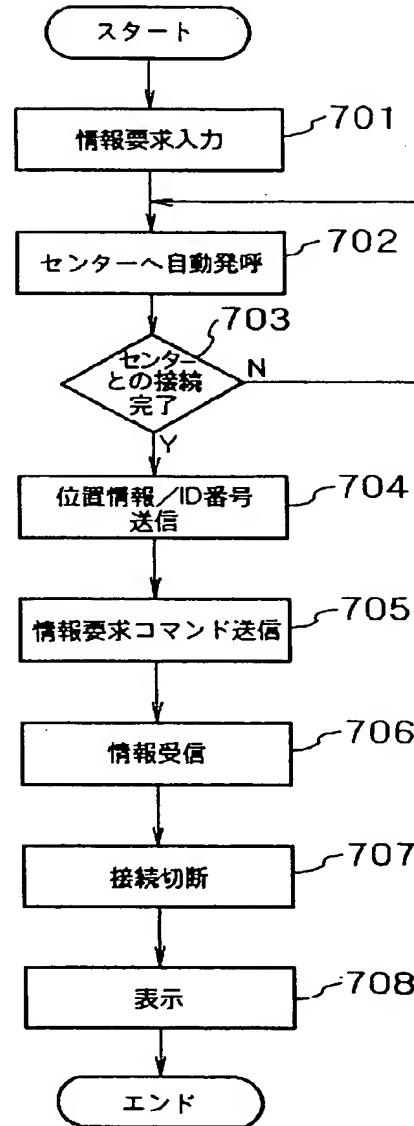
【図3】

図3



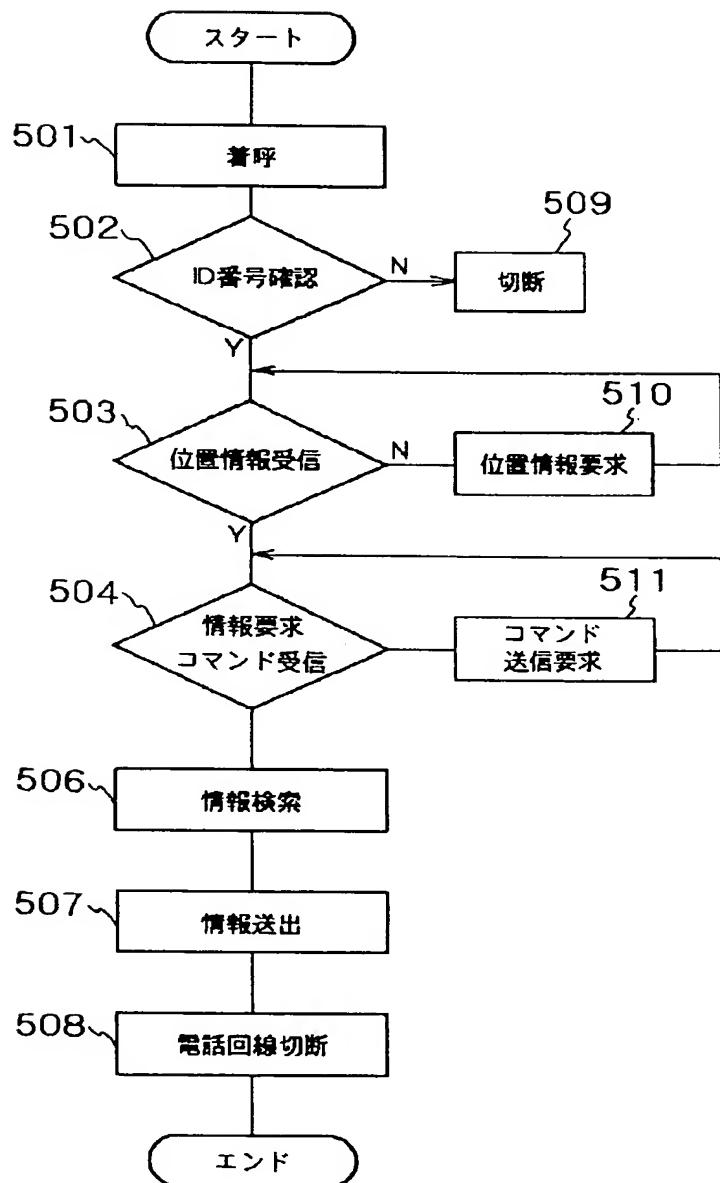
【図7】

図7



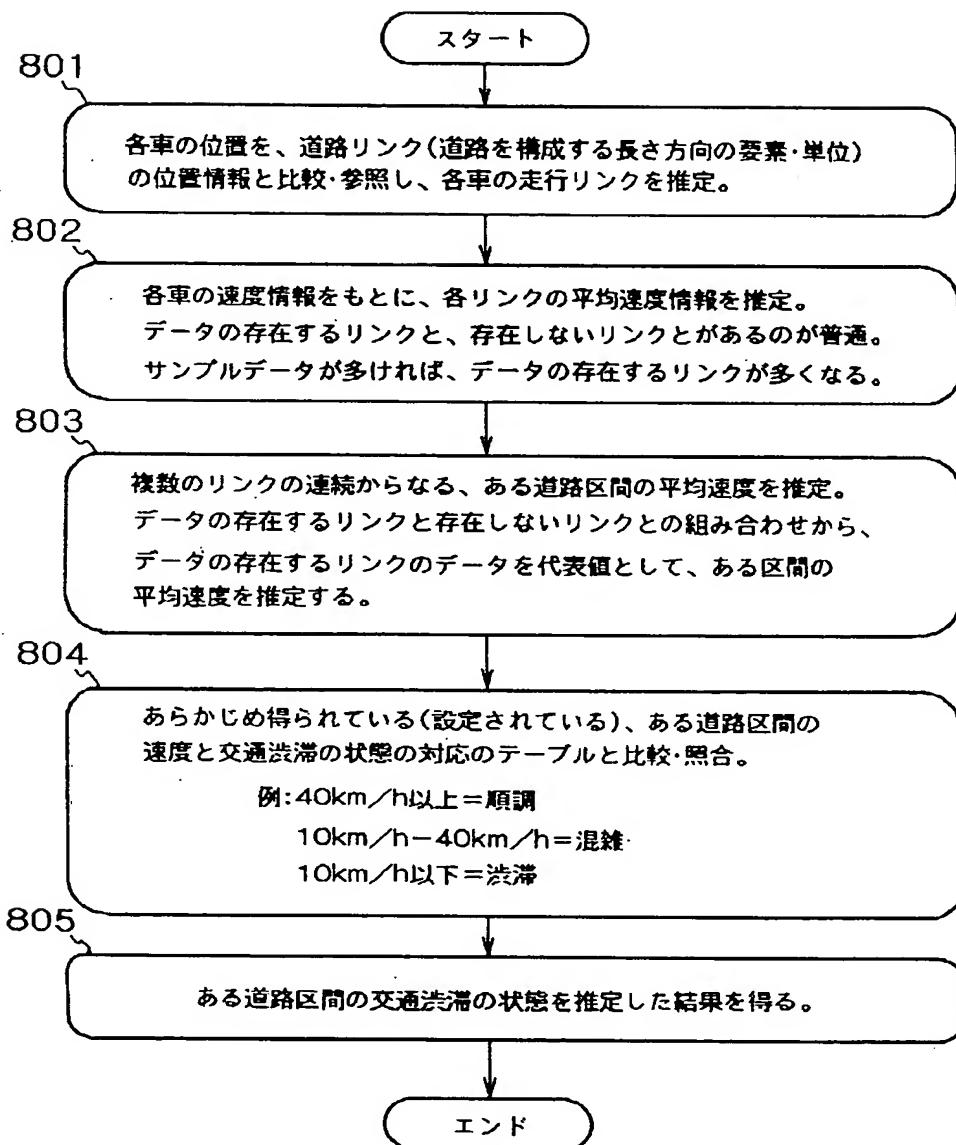
【図5】

図5



[図8]

図8



フロントページの続き

(72)発明者 平野 元幹

神奈川県座間市広野台2丁目4991番地 株
式会社ザナヴィ・インフォマティクス内

(72)発明者 文 泰元

大韓民国京畿道水原市勸善区細柳3洞現代
アパート101-1002

(72)発明者 ▲鄭▼ 世永

大韓民国京畿道水原市長安区泉川洞住公ア
パート164-204